

A IMPORTÂNCIA DO CICLO DE VIDA DOS DOMICÍLIOS E DAS MUDANÇAS NO USO DA TERRA NOS MOVIMENTOS MIGRATÓRIOS DENTRO DO BIOMA CERRADO EM MINAS GERAIS*

Mauro Augusto dos Santos^{*}
Alisson Flávio Barbieri[†]
José Alberto Magno de Carvalho[‡]

Sessão temática: Migração em Minas Gerais (D1)

Resumo

O objetivo do trabalho é analisar as relações entre o ciclo de vida domiciliar, mudanças no uso da terra e os movimentos migratórios dentro da área de fronteira agrícola do cerrado em Minas Gerais, Brasil. Para isso analisaremos duas regiões específicas dentro desse estado: a mesorregião do Noroeste de Minas e a região do Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba. Além do levantamento bibliográfico sobre o tema, utilizaremos dados obtidos em observações de campo e nos microdados dos Censos Demográficos de 1991 e 2000, buscando levantar hipóteses sobre as relações estudadas e elementos que as corroborem.

Palavras-chave: migração; ciclo de vida dos domicílios; cerrado; fronteira agrícola.

* Trabalho apresentado no XIII Seminário sobre a Economia Mineira, realizado em Diamantina – MG – Brasil, de 26 a 29 de agosto de 2008.

^{*} Sociólogo pela Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG e doutorando em Demografia pelo Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR), UFMG.

[†] Professor do Departamento de Demografia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR), UFMG.

[‡] Professor do Departamento de Demografia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR), UFMG.

A IMPORTÂNCIA DO CICLO DE VIDA DOS DOMICÍLIOS E DAS MUDANÇAS NO USO DA TERRA NOS MOVIMENTOS MIGRATÓRIOS DENTRO DO BIOMA CERRADO EM MINAS GERAIS*

Mauro Augusto dos Santos*

Alisson Flávio Barbieri†

José Alberto Magno de Carvalho‡

1. Introdução

O Cerrado brasileiro vem sofrendo um acelerado processo de degradação devido ao crescimento das cidades localizadas neste bioma, mas, principalmente, pela expansão da agropecuária iniciada na década de 1970. Entretanto, apesar da importância deste bioma e do seu acelerado ritmo de degradação ambiental, os demógrafos brasileiros têm produzido poucos trabalhos associando tal fenômeno com as variáveis da dinâmica demográfica.

Iniciamos nossa análise a partir de duas questões centrais. A primeira questão seria: Como o ciclo de vida dos domicílios está relacionado aos movimentos migratórios nas áreas de fronteira agrícola dentro do bioma cerrado? E, a segunda questão: Como as mudanças no uso da terra podem retardar ou mesmo evitar novos movimentos migratórios, no caso dos produtores rurais e, no caso dos trabalhadores rurais, como pode reverter o processo apontado por alguns autores de perda da capacidade de atração intensiva de migrantes por parte da fronteira agrícola?

Tendo como pressuposto que há uma relação entre o ciclo de vida domiciliar e os movimentos migratórios de produtores rurais dentro do bioma cerrado, e a partir da análise do processo de ocupação agrícola do cerrado nas mesorregiões do Noroeste de Minas e do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, ambas no estado de Minas Gerais, Brasil, levantamos algumas hipóteses iniciais. No caso da mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, trataremos especificamente do Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (PADAP), que abrange uma área entre os municípios de Campos Altos, Ibiá, São Gotardo e Rio Paranaíba.

Nossa primeira hipótese é que a migração de produtores rurais para as áreas de cerrado do Noroeste de Minas e do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba e, posteriormente, destas para outras regiões dentro da área do bioma cerrado, está diretamente relacionada com o ciclo de vida dos domicílios nas regiões de origem destes movimentos migratórios. Ao se tornarem adultos e se casarem, os filhos dos produtores rurais passam a necessitar de mais terras para garantir o sustento de sua família recém constituída. Como já dominam as técnicas de cultivo apropriadas ao tipo de solo e clima do cerrado, esta terra será buscada em outras regiões dentro deste bioma. O interesse maior será por áreas recém abertas para cultivo, devido principalmente ao baixo preço da terra nestes locais.

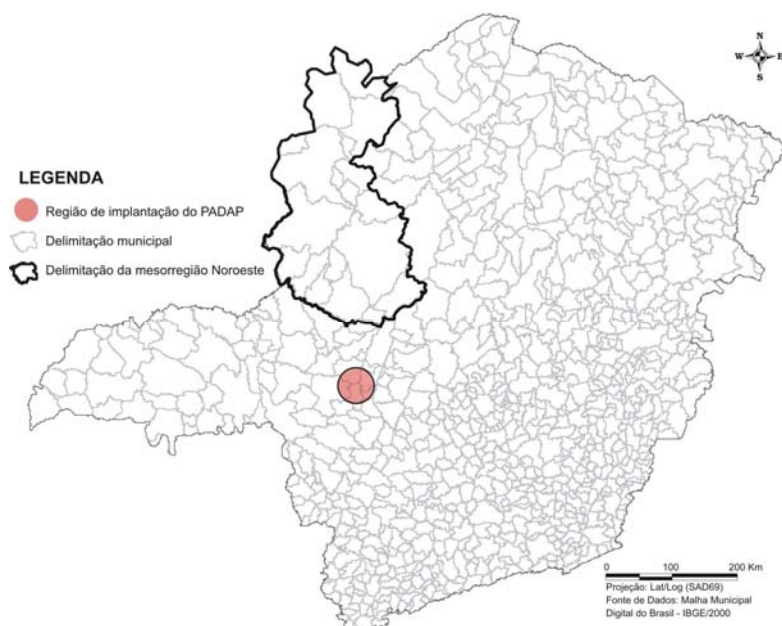
* Trabalho apresentado no XIII Seminário sobre a Economia Mineira, realizado em Diamantina – MG – Brasil, de 26 a 29 de agosto de 2008

* Sociólogo pela Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG e doutorando em Demografia pelo Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR), UFMG.

† Professor do Departamento de Demografia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR), UFMG

‡ Professor do Departamento de Demografia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR), UFMG.

FIGURA 1
Localização da mesorregião do Noroeste de Minas e do
Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (PADAP)



A segunda hipótese é a de que mudanças no uso da terra – mais especificamente, mudanças o tipo de cultura plantada – têm o efeito de retardar futuras migrações, também relacionadas ao ciclo de vida dos domicílios. A partir da mudança do tipo de cultura cultivada, uma mesma propriedade pode passar a garantir a sobrevivência de mais de uma unidade domiciliar, sem que haja necessidade de migração para outras regiões.

A última hipótese é a de que as mudanças no uso da terra também podem reverter o processo, já apontado por outros autores¹, de perda da capacidade de atração intensiva de migrantes por parte da fronteira agrícola, principalmente de trabalhadores rurais que, na verdade, seriam mais expulsos destas regiões devido ao elevado grau de mecanização da agricultura.

O trabalho está assim organizado. Na próxima seção, faremos uma breve síntese do processo histórico de ocupação do Cerrado brasileiro. Na seção 3, descrevemos o Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (PADAP), apontando quais características fazem este projeto de colonização ser alvo de nosso interesse. A seção 4 mostra a influência do ciclo de vida do domicílio nas duas regiões analisadas neste trabalho e as respostas adotadas pelos produtores rurais para a ameaça de queda no padrão de vida em decorrência do ciclo de vida domiciliar. Na seção 5, trataremos do efeito das mudanças no uso da terra sobre a capacidade de atração de migrantes pela fronteira agrícola. E, por fim, na seção 6, temos as considerações finais e a conclusão do trabalho.

2. O processo de ocupação do Cerrado brasileiro

O Cerrado brasileiro começou a ser explorado no século XVII pelos colonizadores portugueses que buscavam ouro e pedras preciosas, além de índios para serem capturados e utilizados como escravos. Somente após a Guerra do Paraguai (1864-1870) é que começou a ser incentivada, pelas autoridades brasileiras, a ocupação do sul do Mato Grosso, com uma preocupação clara com questões relativas à segurança nacional e à defesa das fronteiras

¹ Ver Martine (1987) e Sawyer (1984).

(Klink e Moreira, 2002). Somente na década de 1940, no governo de Getúlio Vargas, veio a ocorrer à ocupação da área central do Cerrado brasileiro, a partir da implantação de colônias agrícolas nos estados de Goiás e Mato Grosso, merecendo destaque as de Dourados no Mato Grosso e Ceres em Goiás (Klink e Moreira, 2002; Shiki, 1997; Guimarães e Leme, 2002).

Os maiores desafios para a ocupação do Cerrado brasileiro eram a sua distância em relação aos grandes centros consumidores e a ausência de vias de acesso. Durante a década de 1960, o processo de ocupação do cerrado se acelerou, pois, devido à construção de Brasília na década de 1950, foram construídas rodovias que cortavam o país ligando a nova capital às principais cidades brasileiras (Guimarães e Leme, 2002). Entretanto, o processo de ocupação, até então, estava relacionado à criação extensiva de gado – majoritariamente de bovino de corte – e às oportunidades de empregos e empreendimentos relacionadas com a construção e transferência da nova capital nacional.

Os solos pobres em nutrientes e com elevada acidez fizeram com que a região do cerrado fosse considerada imprópria para a agricultura até o fim da década de 1960. Além disso, a agricultura representava um papel secundário dentro do projeto de desenvolvimento nacional, estando, na época, os governos militares brasileiros totalmente focados na expansão industrial do país. O avanço das tecnologias de plantio – principalmente de correção do solo – e as características topográficas dos cerrados, totalmente favoráveis à mecanização agrícola, atraíram a atenção para estas regiões no início da década de 1970. Para o Estado, elas abriam a possibilidade de se implantar uma agricultura moderna, competitiva e mais voltada para produção de commodities agrícolas. O avanço da agricultura nos cerrados não representou, desta forma, uma mudança de foco na política desenvolvimentista dos governos do Regime Militar. Na verdade, esperava-se uma maior expansão do setor industrial vinculado à produção de máquinas e insumos agrícolas (Salim, 1986; França, 1984).

É no contexto descrito acima que começaram a ser implantados os primeiros projetos de colonização do Cerrado brasileiro. A participação do Estado foi intensa e decisiva. Foi adotada uma política agrícola de crédito subsidiado para custeio, investimento e comercialização, além de uma política de preços mínimos (Shiki, 1997; Salim, 1986; França, 1984). A atuação do Estado também foi fundamental na desapropriação de terras para implantação dos projetos, além do apoio técnico dado aos colonos pelas empresas de pesquisa estatais. Três projetos foram implantados no estado de Minas Gerais: o Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (PADAP), o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO) e o Programa de Cooperação Nipo-Brasileiro para o Desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER).

Localizado em uma área entre os municípios mineiros de São Gotardo, Rio Paranaíba, Ibiá e Campos Altos, o Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (PADAP), iniciado em 1973, foi o primeiro projeto de colonização do cerrado implantado no país após a retomada do interesse por este bioma por parte do governo brasileiro. Para obter as terras necessárias para instalar o projeto, o Estado desapropriou uma área de aproximadamente 600 km². O grande interesse por essa região estava ligado às suas características específicas, ou seja: 1) sua posição estratégica entre os principais mercados consumidores nacionais – Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte e Brasília; 2) sua topografia favorável à mecanização; e 3) a existência de uma boa infra-estrutura de energia e transporte na região (França, 1984). A implantação com sucesso de uma agricultura moderna e altamente produtiva fez com que o Estado brasileiro elaborasse outros projetos de colonização do cerrado, tendo o PADAP como modelo.

O primeiro foi o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO), que pretendia incorporar 37.000 km² de terras do cerrado ao setor produtivo brasileiro no período entre 1975 e 1979. Os recursos do POLOCENTRO, ao contrário do PADAP, que teve os investimentos concentrados em uma única área contínua, foram aplicados de forma mais

dispersa em regiões dos estados de Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás. O programa foi desativado a partir de 1978 (Klink e Moreira, 2002; Shiki, 1997; Salim, 1986; França, 1984).

Fruto das negociações entre os governos brasileiro e japonês, o Programa de Cooperação Nipo-Brasileiro para o Desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER), foi idealizado em 1974 e implantado a partir de 1978. Os primeiros três núcleos de assentamentos foram instalados nos municípios mineiros de Iraí de Minas, Coromandel e Paracatu. Apresentando uma área de abrangência bem mais restrita, o PRODECER instalou pequenos grupos de produtores nas várias unidades implantadas. O projeto teve três etapas. A primeira (PRODECER I) corresponde a sua implantação em municípios das mesorregiões do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba e do Noroeste de Minas. Em 1987, com o PRODECER II, expandiu-se para áreas nos estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, e Bahia. E, a partir de 1995, atingiu os estados do Maranhão e Tocantins com o PRODECER III.

A expansão da agricultura no Cerrado brasileiro não ocorreu apenas nas áreas em que foram implantados os projetos de colonização. Deve-se ressaltar que outras regiões com as mesmas características físicas e climáticas – principalmente as mais próximas a estes projetos – também foram transformadas em áreas de produção agrícola, embora a maior parte tenha sido convertida em pastagens.

3. O Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (PADAP)

Desde a sua implantação em 1973, o PADAP apresentava características que predominam atualmente tanto no Noroeste de Minas quanto em outras áreas de produção agrícola no cerrado, com quase a totalidade de sua área sendo ocupada por commodities agrícolas. Segundo França (1984), a divisão da área cultivada em 1983 era a seguinte: 75% da área estava ocupada com soja, 13% com milho e 12% com café.

As características descritas acima foram mantidas pelo PADAP até o final da década de 1980, quando então foi introduzida a cultura da cenoura na região que, posteriormente, se tornaria uma das principais produtoras desta leguminosa. O cultivo da cenoura só foi possível a partir do desenvolvimento em 1981, por um pesquisador da EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), de uma variedade de cenoura capaz de ser produzida em todas as regiões do Brasil e em todas as épocas do ano, a “*brasília*”. Até então, as sementes utilizadas para plantar este legume eram importadas. Como as variedades estrangeiras eram típicas do clima temperado, elas só podiam ser produzidas no inverno e, devido ao processo de adaptação ao novo clima e ao novo ambiente, exigiam uma grande quantidade de fertilizantes e agrotóxicos para que se conseguisse assegurar a safra. A partir do início do cultivo da cenoura, a produção agrícola do PADAP tornou-se extremamente diversificada. Foram introduzidas novas culturas – batata, cebola, alho, trigo, beterraba, abacate, entre outras – passando a soja e o milho a serem utilizados quase que exclusivamente para a rotação de áreas cultivadas. A agricultura também passou a ser bastante intensiva, com as propriedades produzindo durante todo o ano, e não apenas tendo uma ou duas safras como acontecia com a soja, o milho e o café, produtos que antes predominavam na região. Além do uso mais intensivo da terra, a utilização de tecnologias modernas de cultivo também favoreceu o aumento da produção agrícola local.

Estas mudanças em termos de uso e gestão da terra ocorridas na região do PADAP o colocam como um caso único entre os projetos de ocupação implantados no Cerrado brasileiro desde a década de 1970, sendo nosso interesse por esta região justificado pela necessidade de se verificarem os impactos regionais destas mudanças, assim como seus impactos no processo de degradação ambiental desse bioma.

4. Ciclo de vida dos domicílios, mudanças no uso da terra e migrações

As teorias sobre ciclo de vida domiciliar e dinâmica populacional nas áreas de fronteira agrícola buscam estabelecer relações entre o meio ambiente, a dinâmica populacional dos domicílios e as estratégias de sobrevivência adotadas por estes. O pioneiro na análise do ciclo de vida dos domicílios foi o economista russo Alexander Chayanov (1888-1937) que, estudando o campesinato russo, buscou com seu modelo² analisar a relação entre produção e consumo dentro dos domicílios em todas as etapas do seu ciclo de vida. Tendo normalmente o modelo de Chayanov como ponto de partida, outros modelos foram propostos – Hammel (2005) e Perz (2001), por exemplo.

Há um grande número de trabalhos nos quais são identificadas relações entre o ciclo de vida dos domicílios e o uso da terra. E uma considerável quantidade destes trabalhos tem a região Amazônica como objeto de estudo. Como exemplos podem ser citados: Caldas et alii (2007), Barbieri et alii (2006), Marquete (2006), Vanwey et alii (2006), Brondízio et alii (2002), Browder (2002), McCracken et alii (2002a), McCracken et alii (2002b), Moran et alii (2002), Pichón et alii (2002), Bilsborrow e Car (2001), Perz (2001) e Pichón (1997).

Também pode ser integrada dentro de um mesmo marco conceitual que aborda as estratégias de sobrevivências dos domicílios rurais, a *teoria das respostas multifásicas* – embora esta não esteja associada às teorias do ciclo de vida que têm como ponto de partida o modelo de Chayanov. Segundo esta teoria, desenvolvida por Davis (1963), ao verem o seu padrão de vida ameaçado, as famílias tenderão a “usar todos os meios demográficos possíveis para maximizar as suas oportunidades e evitar a relativa perda de status”³. As respostas possíveis – e que podem ocorrer de forma sucessiva ou simultânea, daí o nome de multifásicas – levantados por Davis se resumem àquelas associadas à redução da fecundidade ou a emigração.

Bilsborrow (1987) e Bilsborrow e Car (2001), estenderam a teoria de DAVIS, incorporando respostas não demográficas. Segundo estes autores, as famílias optarão primeiramente por respostas econômicas, promovendo a extensificação da área utilizada, nas regiões onde há terras disponíveis, ou intensificando o uso da terra através de mudanças tecnológicas. Uma segunda possibilidade de resposta seria a emigração em busca de terras disponíveis. Como última alternativa de resposta, teríamos a redução da fecundidade.

Para Bilsborrow e Okoth-Ogendo (1992), as respostas ao crescimento populacional em termos de mudanças no uso da terra ocorrem em quatro fases distintas. Estes autores concluem que os ajustes entre crescimento populacional e mudanças no uso da terra dependerão da natureza do regime de posse de terra que determina o acesso a esta na sociedade, do nível de tecnologia, da disponibilidade de terras e do tipo de políticas públicas voltadas para o meio ambiente.

Analisando as mudanças do uso da terra ocorridas no norte da Amazônia Equatoriana, Barbieri et alii (2006) concluíram que elas estão associadas com o tempo de existência do assentamento que, por sua vez, está relacionado ao estágio ciclo de vida dos domicílios. Os autores destacam as seguintes respostas multifásicas dadas as pressões demográficas e de mercado: 1) incipiente controle de fecundidade; 2) emigração de adultos jovens; 3) limitada extensificação da agricultura e desflorestamento; 4) intensificação estimulada pela fragmentação das propriedades; e 5) busca de empregos fora da propriedade.

² Thorner et alii (1986).

³ Davis (1963, p. 362).

O Noroeste de Minas e o Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba

É bastante forte a presença de imigrantes provenientes do sul do país na região do Noroeste de Minas e no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. Como em todo o processo de ocupação do Cerrado brasileiro, os chamados “gaúchos”, que muitas vezes são na verdade paranaenses, catarinenses ou mesmo filhos de gaúchos nascidos em outros estados, têm uma presença marcante na agricultura destas duas mesorregiões do estado de Minas Gerais, nas quais se especializaram na produção de commodities agrícolas, principalmente soja, milho, e café. Na região do Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (PADAP), destaca-se entre os imigrantes a presença de descendentes de japoneses, vindos principalmente do Paraná.

Deve-se destacar que, no caso dos gaúchos, o grupo possui uma cultura migratória que remonta a várias gerações. A maior parte destes é descendente de italianos ou alemães que imigraram para o Brasil, principalmente a partir da segunda década do século XIX. A corrente migratória sulista, descendente direta destes imigrantes europeus, vem acompanhando a expansão da produção agrícola brasileira, se deslocando para todas as regiões de fronteira agrícola abertas no país, tendo, porém, uma presença notadamente marcante no processo de expansão agrícola nos cerrados, a partir da década de 1970.

Weibel (1979) já destacava em seu trabalho, resultado de pesquisas de campo realizadas na década de 1940 na região sul do país, a importância do ciclo de vida dos domicílios como elemento motivador dos movimentos migratórios gaúchos. Diz o autor

A deteriorização da terra e da gente é ainda mais acelerada pela freqüente divisão dos lotes originais entre os herdeiros. Em muitos lugares, os colonos só possuem metade ou um quarto de lote, isto é, 15 ou 7 hectares, e ainda usam o sistema de rotação de terras. Embora trabalhando duramente, esta pobre gente apenas consegue vegetar numa existência miserável. (...) Nestas condições, por toda a parte os jovens emigram das propriedades rurais para as cidades ou para novas zonas pioneiras, nas quais procuram adquirir terra e começar o mesmo ciclo econômico⁴.

Roche (1969) ressalta que o movimento migratório dos gaúchos para o estado de Santa Catarina nas décadas de 1920 e 1930, e posteriormente para o Paraná, após a década de 1940, estava diretamente relacionado ao ciclo de vida dos domicílios, embora, inicialmente, as propriedades adquiridas nestes dois estados tenham servido como forma de investimento seguro no período pós guerra. Segundo Roche

A maioria deles [os gaúchos], segundo seu costume de empregar todos os haveres em terras, ter-se-ia, além disso, protegido contra o aviltamento do poder aquisitivo da moeda no primeiro após-guerra, comprando lotes de 25 hectares na intenção de revendê-los, depois, mais caro. Certamente o preço das terras se elevava, mas ao mesmo tempo crescia o número de colonos rio-grandenses que emigravam para Santa Catarina e, posteriormente, para o Paraná. Por fim, essas aquisições perderam o caráter especulativo que podiam ter, servindo, muitas vezes, para estabelecer um ou dois filhos do comprador⁵.

A migração sulista para a região de cerrados do Piauí iniciou-se na década de 1980, se intensificando a partir da segunda metade da década de 1990. Alves (2005), analisando estes movimentos migratórios, também ressalta a papel do ciclo de vida dos domicílios como um

⁴ Weibel (1979, p. 257-258)

⁵ Roche (1969, p. 358-359)

elemento motivador do movimento migratório, destacando ainda o papel do mercado de terras, que pode ser considerado um efeito de período⁶. Alves destaca que

Quando a decisão é por procurar novas terras, sem se desfazer das obtidas anteriormente, são os filhos, na maioria dos casos, que seguem deixando os pais ou familiares cuidando do patrimônio. Os argumentos desses migrantes para partir, normalmente rumo a uma nova fronteira, são invariavelmente os de que a antiga propriedade não comportava mais todos os herdeiros ou ela já havia atingido o que se imagina seu auge de valorização; por isso a decisão de alguns ou de todos os membros da família partirem para se tornarem donos de suas próprias terras ou, ainda, ampliarem o seu patrimônio”⁷.

Entre os agricultores gaúchos com os quais um dos autores deste trabalho⁸ manteve contato no período em que realizou trabalhos de campo nas mesorregiões do Noroeste de Minas e Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, era facilmente identificado a influência do ciclo vida domiciliar no processo migratório que os havia levado a Minas Gerais e que, na época, já os impulsionava para novas regiões agrícolas, principalmente nos estados da Bahia, Maranhão e Piauí. Embora alguns grandes produtores rurais necessitassem de uma expansão da área plantada devido à própria estrutura de produção a maioria apresentava dois motivos básicos para justificar os seus movimentos migratórios: 1) a impossibilidade da antiga propriedade de garantir o sustento dos filhos quando estes atingiam a idade adulta, se casavam e constituíam uma nova família; e 2) a possibilidade de expandir o patrimônio familiar através da venda de suas propriedades – ou de parte delas – nas regiões de origem destes fluxos por preços elevados, devido ao processo de valorização destas, e da aquisição de uma quantidade bem maior de terras em regiões recém abertas para o cultivo agrícola. Embora possa ser caracterizado como um efeito de período, pois está relacionado a mudanças no mercado imobiliário, deve-se ressaltar que o segundo motivo muitas vezes estava diretamente associado à previsão de que futuramente a propriedade familiar não conseguirá garantir o sustento de todos os herdeiros e suas respectivas famílias.

Em relação aos descendentes de japoneses, não encontramos trabalhos relacionando o ciclo de vida dos domicílios aos seus processos migratórios, o que talvez se justifique por se tratarem de movimentos migratórios em períodos mais recentes da história brasileira. Na região do PADAP, por exemplo, havia, no período em que foram coletadas as informações em campo, agricultores nascidos no Japão e que já haviam cultivado terras no estado do Paraná, ou seja, temos uma mesma geração de imigrantes internacionais fazendo mais de um movimento migratório.

As justificativas para os movimentos migratórios entre os descendentes de japoneses – tanto para o movimento para a região do PADAP, quanto para os movimentos posteriores, rumo às novas áreas de cerrado – que foram coletadas no mesmo período, eram menos associadas ao ciclo de vida dos domicílios e mais às vantagens econômicas representadas pelas terras nas áreas de cerrado recém abertas. No caso específico do movimento de colonos para a região do PADAP, o papel do mercado de terras é apontado por França (1984) como

⁶ Segundo Rios-Neto & Oliveira (1999, p.244), na análise de processos demográficos temos os efeitos de coorte – também denominados efeitos estruturais ou de ciclo de vida – que estão associados a processos de mudança que são compartilhados por indivíduos que vivenciaram um mesmo evento dentro de um intervalo temporal. Já os efeitos de período, ou conjunturais, estão associados a mudanças no ambiente e influenciam de uma forma homogênea toda a população. Por último, temos os efeitos de idade, que estão associados a processos biológicos, psicológicos e/ou mudanças nos papéis sociais dos grupos etários.

⁷ Alves (2005, p. 60)

⁸ Mauro Augusto dos Santos residiu na cidade de Patos de Minas e visitou as duas regiões analisadas neste trabalho no período de 1998 a 2004, fazendo visitas regulares a produtores de diversos portes.

um dos principais elementos motivadores do movimento migratório. Segundo os dados coletados por este autor

Os colonos que vieram em sua maioria (70%) do estado do Paraná, indicaram como principais razões de sua emigração os seguintes fatores: a insuficiência de terra no local de origem, o baixo preço da terra no PADAP e os incentivos da Cooperativa Agrícola de Cotia. É importante salientar que, antes do PADAP, não havia procura para terras de cerrado e seu preço era insignificante, enquanto as terras de cultura eram valorizadas, pois só elas eram propícias à agricultura, além de serem melhores para a pecuária”⁹.

No caso dos movimentos migratórios posteriores a chegada ao PADAP para outras áreas de cerrado, a justificativa básica dada pelos agricultores era a de que as novas áreas abertas para a exploração agrícola representavam uma ótima oportunidade de investimento. Ou seja, não sendo era identificado em seus discursos nada que pudesse ser associado com algum tipo de preocupação futura de que a atual propriedade viesse a não garantir a sobrevivência dos seus herdeiros.

A influência do ciclo de vida do domicílio nos movimentos migratórios posteriores ao estabelecimento destes migrantes no estado de Minas Gerais é bem maior entre os gaúchos do que entre os descendentes de japoneses da região do PADAP. O que explicaria tal fato? Nossa hipótese é a de que mudanças no uso da terra na região do PADAP retardaram os efeitos do ciclo de vida dos domicílios, possibilitando às propriedades garantirem o sustento não apenas dos antigos colonos, mas também de seus filhos com suas respectivas famílias.

O Noroeste de Minas, desde a implantação dos projetos de colonização do cerrado, caracteriza-se como um polo de desenvolvimento agrícola com uma grande produção de grãos, principalmente soja, milho e feijão. Estes cultivos, para que possam garantir não apenas a subsistência mas os lucros dos produtores rurais, requerem uma grande área de plantio e um alto grau de mecanização – e, conseqüentemente, menor quantidade de mão-de-obra. A associação entre ciclo de vida dos domicílios, o tipo de uso da terra e a ação do mercado imobiliário, explica facilmente a necessidade de grande parte dos filhos dos colonos de emigrarem para outras regiões agrícolas recém abertas.

A maior parte dos filhos dos colonos terá o interesse de continuar cultivando as mesmas culturas produzidas na propriedade familiar, uma vez que estes passaram por todo um verdadeiro processo de aprendizado sobre o manejo destas culturas. Desta forma, o filho do agricultor do Noroeste de Minas – ao atingir a idade adulta, se casar e constituir um novo domicílio – terá o interesse em cultivar basicamente as mesmas culturas que eram produzidas na antiga propriedade de sua família. Entretanto, dada a grande área necessária para as culturas produzidas na região, a necessidade de terra do filho não poderá ser satisfeita com a fragmentação da antiga propriedade, pois as dimensões desta não permitiriam que fossem criadas duas ou mais propriedade com capacidade de produção suficiente para garantir a sobrevivência dos respectivos domicílios. O papel do mercado imobiliário passa a ser fundamental neste momento. A propriedade familiar passou por um acelerado processo de valorização desde o momento em que os pais a compraram, haja visto a gradual melhoria na infraestrutura tanto da própria propriedade, quanto da região em que a mesma está situada. Na impossibilidade do fracionamento, a alternativa é, com os recursos acumulados a partir da exploração da antiga propriedade ou com a venda de uma pequena parcela desta que não venha a comprometer a sobrevivência dos que irão ali permanecer, adquirir terras em regiões

⁹ França (1984, p. 81)

recém abertas para a exploração agrícola, terras estas que inicialmente apresentam um preço extremamente baixo¹⁰.

Mas e no caso do PADAP? Qual outra alternativa implementada pelos agricultores possibilitou que a mesma propriedade familiar também pudesse garantir a sobrevivência da nova geração de herdeiros?

Como já ressaltado na seção 3, a intensificação e diversificação da produção agrícola, iniciada a partir da introdução do cultivo da cenoura, possibilitou que as propriedades rurais fossem capazes de sustentar mais de uma unidade domiciliar, tornando desnecessária a emigração dos filhos dos colonos em busca de novas terras para garantir a sobrevivência de suas famílias recém constituídas.

Ou seja, as respostas dadas às ameaças de queda no padrão de vida dos domicílios, associada ao ciclo de vida destes, foram completamente diferentes nas duas regiões. A opção pela resposta demográfica da migração dos filhos dos colonos em busca de novas terras que pudessem garantir o sustento dos novos domicílios que foram formados por estes, foi a escolhida no Noroeste de Minas. Na região do PADAP, um avanço tecnológico – no caso o desenvolvimento de uma espécie de cenoura adaptada ao clima brasileiro – possibilitou uma resposta econômica ao mesmo tipo de ameaça, com a intensificação e diversificação da produção agrícola na região tornando possível que uma única propriedade garantisse a sobrevivência de mais de um domicílio.

5. Mudanças no uso da terra e fronteira agrícola

Como já destacado acima, a expansão da agricultura no cerrado após a década de 1970, foi, desde o seu início, pautada por elevados níveis de mecanização rural e, conseqüentemente, baixa necessidade de emprego de mão-de-obra, necessidade esta ainda mais reduzida devido ao sistema de produção intensivo de grandes extensões de terra com um número reduzido de culturas. Shiki (1997) sintetiza bem o funcionamento deste sistema de produção:

A essência do sistema se baseia na mecanização tratorizada do plantio à colheita, passando pelas operações de pulverização, fertilização e tratos culturais, o que confere ao sistema uma alta produtividade de trabalho, permitindo a uma só família operar centenas de hectares, com necessidades apenas pontuais de contratação de trabalhadores temporários¹¹.

Além disso, na medida em que as terras destinadas à implantação dos projetos agrícolas vão sendo totalmente ocupadas, surge a necessidade da expansão destas áreas, o que leva a um processo de valorização da terra nestas regiões. Desta forma, as pequenas propriedades vão sendo gradativamente eliminadas, pois seus proprietários, além de se verem tentados pela valorização repentina de suas terras, não têm meios para se adaptarem a nova estrutura produtiva. A substituição da agricultura familiar tradicional pela agricultura moderna, também contribui para a redução da mão-de-obra. É o que ocorreu, por exemplo, na região do PADAP. França (1984) destaca que, após nove anos da implantação do PADAP, o emprego permanente na região havia caído de 4,9 para 1,0 pessoa empregada por 100 hectares de terra e o temporário de 2,8 para 0,9 pessoa. A redução na ocupação total, segundo os dados levantados por França, foi da 47%, passando de 7,7 para 3,6 pessoas por 100

¹⁰ Dubreuil et ali (2005, p.475) cita o exemplo de um agricultor que vendeu sua propriedade de 400 ha no Paraná e adquiriu 4.000 ha no estado do Mato Grosso, chegando em 1982 a possuir um total 11.000 ha de terras neste estado.

¹¹ Shiki (1997, p. 151)

hectares¹². Mueller e Martine (1997), também apontam os efeitos da expansão agrícola no cerrado sobre a redução de mão-de-obra. Segundo estes autores, os grandes produtores,

Apoiando-se na mecanização e em processos produtivos pouco intensivos em mão de obra, aumentaram fortemente a sazonalidade no seu uso, reduzindo drasticamente a necessidade de trabalhadores residentes. Com isso, houve forte expulsão de mão-de-obra e reduziu-se muito o espaço de arrendatários, parceiros e, em geral, de pequenos produtores, provocando forte êxodo rural¹³.

Desta forma, a perda de capacidade de atração de migrantes por parte da fronteira agrícola, pelo menos no caso do Cerrado brasileiro, se deve principalmente ao fato de que a expansão desta fronteira mais expulsaria do que atrairia mão-de-obra. Apresentaremos a seguir alguns dados relativos às regiões por nós analisadas neste trabalho.

Na Tabela 1, temos as taxas de crescimento populacional das regiões analisadas. Embora o PADAP seja composto por dois municípios da microrregião de Patos de Minas (Rio Paranaíba e São Gotardo) e dois da mesorregião de Araxá (Campos Altos e Ibiá), incluímos em nossa análise somente a microrregião de Patos de Minas, pois, além desta conter aproximadamente 71,0% da área deste programa de colonização, é principalmente nesta em que se concentra a maior parte de sua produção e movimentação econômica.

TABELA 1
Evolução da população e taxas de crescimento médio anual por regiões analisadas

Região analisada	População			
	1970	1980	1991	2000
PADAP	51.282	54.739	58.579	73.228
Campos Altos	8.687	10.544	11.112	12.819
Ibiá	16.782	16.107	18.317	21.044
Rio Paranaíba	7.590	10.768	9.453	11.734
São Gotardo	18.223	17.320	19.697	27.631
Micro Patos de Minas	179.980	182.865	199.527	233.043
Meso Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba	1.095.164	1.337.305	1.595.648	1.871.237
Micro Paracatu	143.294	159.687	178.468	196.900
Micro Unaí	88.876	119.227	126.817	137.634
Meso Noroeste de Minas	232.170	278.905	305.285	334.534
Minas Gerais	11.485.663	13.378.553	15.743.152	17.891.494
Brasil	93.139.037	119.002.706	146.825.475	169.799.170

(continua)

(continuação)

Região analisada	Taxa de crescimento		
	70-80	80-91	91-00
PADAP	0,65	0,62	2,53
Campos Altos	1,96	0,48	1,62
Ibiá	-0,41	1,18	1,57
Rio Paranaíba	3,56	-1,18	2,45
São Gotardo	-0,51	1,18	3,87
Micro Patos de Minas	0,16	0,80	1,76
Meso Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba	2,02	1,62	1,80
Micro Paracatu	1,09	1,02	1,11
Micro Unaí	2,98	0,56	0,92
Meso Noroeste de Minas	1,85	0,82	1,03
Minas Gerais	1,54	1,49	1,44
Brasil	2,48	1,93	1,64

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 1970, 1980, 1991 e 2000.

¹² França (1984, p. 97- 99)

¹³ Mueller e Martine (1997, p. 86)

A partir das taxas de crescimento populacional, já é possível verificar os impactos das mudanças no uso da terra ocorridas na região do PADAP com a introdução da cultura da cenoura no final da década de 1980. Vemos que a taxa média anual de crescimento do conjunto de municípios nos quais está inserido o projeto agrícola, que nos períodos entre 1970 a 1980 e 1980 a 1991 ficou próxima a 0,6%, foi de 2,5% no período de 1991 a 2000, ou seja, sofreu um aumento próximo a 300% em relação aos dois períodos anteriores. Nos dois primeiros períodos, se compararmos com as taxas de crescimento do estado de Minas Gerais e do Brasil, temos que, entre 1970 e 1980, o PADAP apresentou uma taxa 136,9% menor que a do estado de Minas Gerais e 281,5% menor que a do Brasil. No período entre 1980 e 1991, embora tenha diminuído ligeiramente a diferença com a taxa de crescimento brasileira (211,3% menor), a diferença com Minas Gerais aumentou para 140,3%. Já no período entre 1991 e 2000, a taxa de crescimento populacional do PADAP passa a ser 75,7% maior que a do estado de Minas Gerais e 54,3% maior que a do Brasil. Vemos que, no último período analisado, com relação à microrregião de Patos de Minas e a mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, a sua taxa de crescimento também foi aproximadamente 40% maior. Como veremos na Tabela 2, a migração foi a grande responsável por esta elevada taxa de crescimento no período entre 1991 e 2000.

O mesmo não ocorreu com o Noroeste de Minas. Podemos ver que a mesorregião apresentou uma taxa de crescimento populacional 20,1% maior que o estado de Minas Gerais no período entre 1970 e 1980, embora esta taxa tenha sido 34,1% menor que a taxa brasileira. Nos dois períodos posteriores, ela apresenta taxas bem menores que as de Minas Gerais e do Brasil. No entanto, é interessante notar que a microrregião de Paracatu, que, juntamente com a microrregião de Unaí compõe esta mesorregião, mantém uma taxa de crescimento entre 1,0 e 1,1% nos três períodos analisados – embora este valor seja consideravelmente menor em todos os períodos aos apresentados por Minas Gerais e pelo Brasil. Já a microrregião de Unaí, passa de uma taxa 93,5% maior que a do estado de Minas Gerais e 20,21% maior que a do Brasil no período entre 1970 e 1980, para taxas bem menores se comparadas com as taxas apresentadas pelo estado e pelo país nos períodos posteriores. A diferença entre as duas microrregiões pode ser explicada por alguns fatores.

Primeiramente, a microrregião de Paracatu possui uma economia mais dinâmica e diversificada do que a microrregião de Unaí. Além da agricultura e pecuária, esta microrregião se destaca por sua riqueza mineral, sendo grande produtora principalmente de ouro e zinco¹⁴. Desta forma, os impactos provocados pela implantação dos projetos agrícolas, com relação à expulsão de população, podem ter sido de certa forma atenuados pelo dinamismo dos outros setores econômicos.

Em segundo lugar, o impacto da implantação destes projetos sobre a agricultura familiar tradicional foi bem menor no Noroeste de Minas, que se caracterizava – principalmente na microrregião de Unaí – por enormes vazios demográficos, com a presença de grandes latifúndios. Desta forma, a implantação destes projetos atraiu inicialmente um contingente de produtores, técnicos e trabalhadores rurais que não estavam presentes anteriormente. Além disso, e de certa forma como uma consequência, houve um crescimento das cidades e uma expansão do setor terciário. Isto explica a elevada taxa de crescimento apresentada pela microrregião de Unaí entre 1970 e 1980, período no qual foram implantados na região projetos de colonização associados ao POLOCENTRO e ao PRODECER. Nos períodos posteriores, a região passa a sentir os impactos da expansão da agricultura moderna e altamente mecanizada. Os mesmos impactos que foram sentidos na região do PADAP desde o início da implantação até o início do cultivo de hortaliças.

¹⁴ Com relação ao zinco, mais de 80% das reservas brasileiras estão localizadas em duas cidades desta microrregião (Paracatu e Vazante). Na verdade a região é responsável por praticamente toda a produção nacional, pois as demais reservas, além de pequenas, possuem baixos teores deste mineral.

A intensificação e diversificação da produção agrícola do PADAP, a partir do final da década de 1980, também provocaram um aumento da demanda por mão-de-obra, pois a produção da região deixou de ser sazonal, passando a se estender praticamente por todo o ano.

Na Tabela 2, temos os saldos migratórios e as taxas líquidas de migração¹⁵ para os quinquênios 1986-1991 e 1995-2000, obtidos a partir do quesito de data fixa¹⁶ dos Censos Demográficos de 1991 e 2000.

TABELA 2
Número total de imigrantes e emigrantes de data-fixa, saldos migratórios e taxas líquidas de migração por região analisada

Região analisada	Imigração		Emigração		Saldo migratório	
	86-91	95-00	86-91	95-00	86-91	95-00
PADAP	5.369	8.956	5.082	4.074	287	4.882
Micro Patos de Minas	11.819	18.847	15.393	18.158	-3.574	689
Meso Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba	98.426	120.884	68.816	76.967	29.610	43.917
Micro Paracatu	10.681	12.500	14.890	17.563	-4.209	-5.063
Micro Unaí	8.927	12.099	16.210	12.739	-7.283	-640
Meso Noroeste de Minas	16.932	22.261	28.422	27.964	-11.490	-5.703
Minas Gerais	377.372	458.766	479.398	408.658	-102.026	50.108

(continua)

(continuação)

Região analisada	Taxa líquida de migração	
	86-91	95-00
PADAP	0,49	6,67
Micro Patos de Minas	-1,79	0,30
Meso Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba	1,86	2,35
Micro Paracatu	-2,36	-2,57
Micro Unaí	-5,74	-0,47
Meso Noroeste de Minas	-3,76	-1,70
Minas Gerais	-0,65	0,28

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 1991 e 2000.

Fica claro, nesta tabela, o impacto das mudanças no uso da terra ocorridas na região do PADAP. No primeiro quinquênio, como o Censo foi realizado em 1991 e o início do cultivo da cenoura se deu no fim da década de 1980, os impactos não são completamente captados ou, talvez, ainda não fossem completamente manifestos. A região apresentou um pequeno saldo migratório (287 pessoas) e uma insignificante taxa líquida de migração (TLM) de apenas 0,5%, que, no entanto, foram bem maiores que os da microrregião de Patos de Minas, que apresentou no período um saldo migratório negativo de 3.574 pessoas e uma TLM também negativa de 1,8%. A mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba apresentou saldo migratório e TLM positivos no quinquênio. O Noroeste de Minas, assim como suas duas microrregiões, apresentou no período saldo migratório e TLM negativos.

No segundo quinquênio analisado, no qual é possível captar todo o impacto das mudanças no uso da terra, a região do PADAP apresenta um saldo migratório muito superior ao do primeiro quinquênio, passando de 287 para 4.882 pessoas, ou seja, um aumento em torno de 1600,0%. O mesmo aconteceu com a TLM. As migrações, que no quinquênio anterior haviam contribuído apenas em 0,5% para o crescimento populacional, entre 1995 e 2000 foram responsáveis por 6,7% deste crescimento. No mesmo período, temos que a microrregião de Patos de Minas passou a ter um pequeno saldo migratório positivo de 689 pessoas e uma TLM também positiva de 0,3%. A mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto

¹⁵ Como denominador da taxa líquida de migração foi utilizada a população observada no final do período.

¹⁶ Local de residência do indivíduo a exatamente cinco anos antes da data de referência do Censo Demográfico.

Paranaíba, devido principalmente ao seu dinamismo econômico, apresentou um saldo migratório 48,3% maior no segundo quinquênio em relação ao primeiro, e uma TLM 26,3% maior. Já o Noroeste de Minas, continuou a apresentar saldos migratórios e TLM negativos, porém menores. A exceção ficou por conta da microrregião de Paracatu que apresentou um saldo migratório negativo, porém ligeiramente maior (8,9%).

Deve-se levar em conta que, no cálculo dos saldos migratórios e das TLM, estão computados apenas os imigrantes que estavam na região na data de referência do levantamento censitário e que, cinco anos antes, residiam em outras regiões. Ou seja, não estão computados os imigrantes que chegaram à região no meio do quinquênio ou os que saíram ou vieram a falecer antes do limite final do período. O volume de imigrantes que chegam à região é bem maior que o levantado a partir do quesito de data fixa. Se considerarmos, por exemplo, os imigrantes de última etapa que residem a cinco anos ou menos no município em que foram recenseados, temos que a região do PADAP, que do total de imigrantes de data fixa, tinha 2.802 imigrantes interestaduais, passa a ter 4.243 destes imigrantes. Ou seja, o número de imigrantes interestaduais aumenta em 51,4%.

Fica claro, a partir dos dados apresentados acima, que a região do PADAP, a partir das mudanças ocorridas em relação ao uso da terra, conseguiu reverter a tendência, que é característica das áreas de produção agrícola do Cerrado brasileiro, de expulsar mão-de-obra. A mudança do uso da terra, antes ocupada com o cultivo de commodities agrícolas e atualmente utilizada para o cultivo de hortaliças, gerou um aumento da demanda por mão-de-obra, aumentando assim a capacidade desta região de atrair imigrantes.

6. Conclusões

Neste trabalho procuramos analisar as relações entre o ciclo de vida domiciliar, mudanças no uso da terra e os movimentos migratórios dentro da área de fronteira agrícola do cerrado em Minas Gerais, Brasil. Para isso analisamos duas regiões específicas dentro desse estado: a mesorregião do Noroeste de Minas, com as duas microrregiões que a compõe – Paracatu e Unaí – e a região do Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (PADAP).

A partir da análise dos dados sobre estas duas regiões, coletados a partir de observações feitas em trabalhos de campo, nos microdados dos Censos Demográficos de 1991 e 2000, além do levantamento bibliográfico sobre o tema, buscamos elementos para corroborar as hipóteses iniciais deste trabalho, ou seja: 1) Que a migração de produtores rurais para as áreas de cerrado do Noroeste de Minas e do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba e, posteriormente, destas para outras regiões dentro da área do bioma cerrado, está diretamente relacionada com o ciclo de vida dos domicílios nas regiões de origem destes movimentos migratórios; 2) Que mudanças no uso da terra têm o efeito de retardar, ou mesmo, tornarem desnecessárias futuras migrações, também relacionadas ao ciclo de vida dos domicílios; e 3) Que as mudanças no uso da terra também podem reverter o processo de perda da capacidade de atração intensiva de migrantes por parte das regiões de fronteira agrícola.

Com relação ao ciclo de vida dos domicílios, vimos que nas duas regiões analisadas as respostas dadas pelos produtores frente à ameaça de queda no padrão de vida do domicílio, relacionada com o seu ciclo de vida, foram totalmente diferentes.

No Noroeste Mineiro, que possui uma agricultura quase toda voltada para a produção de commodities agrícolas – principal característica da agricultura praticada na maioria das áreas de fronteira agrícola no Cerrado brasileiro – a resposta dada pelos produtores rurais frente à impossibilidade de uma mesma propriedade garantir a sobrevivência de uma nova

unidade domiciliar, constituída a partir do momento em que seus filhos se casam, foi a emigração dos filhos para outras áreas de cerrado.

Na região do PADAP, suas características específicas, adquiridas a partir do momento em que essa passou a ser uma grande produtora de hortaliças e praticamente abandonou a produção de commodities agrícolas, possibilitaram aos seus produtores optar por outro tipo de resposta frente às ameaças de queda no padrão de vida do domicílio. Esta resposta foi a intensificação da produção e o uso de técnicas modernas de cultivo que, associadas com a menor quantidade de terras necessária para garantir a sobrevivência da unidade domiciliar, possibilitaram a uma mesma propriedade ser capaz de garantir a sobrevivência de mais de um domicílio, diminuindo ou mesmo eliminando a necessidade de novos movimentos migratórios.

Creemos que esta análise, embora tenha se baseado principalmente em dados coletados na literatura sobre o tema e observações realizadas em trabalhos de campo nas duas regiões, conseguiu levantar elementos que apontam para a corroboração das duas primeiras hipóteses inicialmente levantadas neste trabalho. Porém, torna-se necessário que se conduza um trabalho de campo mais estruturado nas duas regiões para que realmente possamos coletar dados que corroborem – ou não – de forma mais criteriosa essas hipóteses¹⁷.

Com relação a terceira hipótese, os dados obtidos a partir dos microdados dos Censos Demográficos de 1991 e 2000 mostram claramente os efeitos das mudanças em termos de uso da terra ocorridas na região do PADAP sobre a capacidade desta região de atrair imigrantes. Vimos que, a partir destas mudanças, a região do PADAP conseguiu reverter a tendência, característica das áreas de produção agrícola do Cerrado brasileiro, de expulsar mão-de-obra. Ao contrário da mesorregião do Noroeste Mineiro, que se manteve com a produção de commodities agrícolas e apresentou saldos migratórios e taxas líquidas de migração negativas nos dois quinquênios analisados (1986-1991 e 1995-2000), a região do PADAP não somente aumentou bastante o seu saldo migratório como teve as migrações passando a ter uma maior participação no seu crescimento populacional.

Dada a escassez de trabalhos sobre o tema, espera-se que este artigo, embora tenha se limitado especificamente a componente migração, contribua para o debate sobre a relação entre o processo de degradação do bioma cerrado e as variáveis demográficas.

7. Referências bibliográficas

ALVES, V. E. L. (2005) *A mobilidade sulista e a expansão da fronteira agrícola brasileira*. **Agrária**, nr. 2, p. 40-68.

BARBIERI, A. F.; BILSBORROW, R. E.; PAN, W. K (2006). *Farm household lifecycles and land use in the Ecuatorian Amazon*. **Population and Environment**, v. 27, nr. 1, p.1-27.

BILSBORROW, R. (1987). *Population pressures and agricultural development in development countries: a conceptual framework and recent evidence*. **World Development**, vol. 15, nr. 2, p. 183-203.

BILSBORROW, R., CAR, D. L. (2001). *Population, agricultural land use and the environment in developing countries*. In: LEE, D., BARRETT, C. (edit) **Tradeoffs or synergies? Agricultural intensification, economic development and the environment**. Wallingford, UK, CAB International, p. 35-55.

¹⁷ Ainda no primeiro semestre de 2008, estaremos realizando um survey junto aos produtores da região do PADAP com o objetivo de captar informações a respeito do ciclo de vida dos domicílios e dos movimentos migratórios realizados, além de outras informações.

BILSBORROW, R. E.; OKOTH-OGENDO, H. W. O. (1992). *Population-driven changes in land use in developing countries*. **Ambio**, vol. 21, nr. 1, fev/1992, p. 37-45.

BRONDÍZIO, E. S.; MCCRACKEN, S. D.; MORAN, E. F.; SIQUEIRA, A. D.; NELSON, D. R.; PEDRAZA, C. R. (2002) *The colonist footprint: toward a conceptual framework of land use and deforestation trajectories among small farmers in the Amazonian Frontier*. In: WOOD, C. H.; PORRO, R. **Deforestation and land use in the Amazon**. Gainesville, University Press of Florida, p. 133-161.

BROWDER, J. O. (2002) *Reading colonist landscapes: social factors influencing land use decision by small farmers in the Brazilian Amazon*. In: WOOD, C. H.; PORRO, R. **Deforestation and land use in the Amazon**. Gainesville, University Press of Florida, p. 218-240.

CALDAS, M.; WALKER, R.; ARIMA, E.; PERZ, S.; ALDRICH, S. (2007) *Theorizing land cover and land use change: the peasant economy of amazonian deforestation*. **Annals of the Association of American Geographers**, v. 97, nr. 1, p. 86-110.

DAVIS, K. (1963). *The theory of change and response in modern demographic history*. **Population Index**, vol. 29, nr. 4, p. 345-366.

DUBREUIL, V.; BARIOU, R.; PASSOS, M.; FERRAND, R.; NÉDÉLEC, V. (2005) *Evolução da fronteira agrícola no centro-oeste de Mato Grosso: municípios de Tangará da Serra, Campo Novo do Parecis e Diamantino*. Brasília, **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 22, nr. 2, maio/ago. 2005, p. 463-478.

FRANÇA, M. (1984). **O cerrado e a evolução recente da agricultura capitalista: a experiência de Minas Gerais**. Dissertação de mestrado. Belo Horizonte, CEDEPLAR, Universidade Federal de Minas Gerais.

GUIMARÃES, E. N.; LEME, H. J. C. *Caracterização histórica e configuração espacial da estrutura produtiva do Centro-Oeste*. In: HOGAN, D. J.; CARMO, R. L.; CUNHA, J. M. P.; BAENINGER, R. (org.). **Migração e ambiente no Centro-Oeste**. Campinas, NEPO/UNICAMP: PRONEX, 2002, 324p.

HAMMEL, E. A. (2005). *Chayanov revisited: A model for the economics of complex kin units*. **PNAS**, vol. 102, nr. 19, mai/2005, p. 7043-7046.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. (2005) *A conservação do Cerrado brasileiro*. Belo Horizonte, **Megadiversidade**, vol. 1, nº 1, p. 148-155, julho/2005.

KLINK, C. A.; MOREIRA, A. G. (2002) *Past and current human occupation and land-use*. In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R.J. (org.) **The Cerrado of Brazil: Ecology and natural history of a neotropical savanna**. New York, Columbia University Press, p. 69-88, 424 p.

MARTINE, G. (1987) *Êxodo rural, concentração urbana e fronteira agrícola*. In: MARTINE, G.; GARCIA, R. C. (org.) **Os impactos sociais da modernização agrícola**. Editora Caetés.

MARQUETE, C. M. (2006) *Settler Welfare on Tropical Forest Frontiers in Latin America*. **Population & Environment**, v. 27, nr. 5-6, may/2006, p. 397-444.

MCCRACKEN, S. D.; BOUCEK, B, MORAN, E. (2002b). *Deforestation Trajectories in a Frontier Region of the Brazilian Amazon*. In: WALSH, S. J.; CREWS-MEYER, K. A. (editores) **Linking People, Place, and Policy: A GIScience Approach**. Boston, Kluwer Academic Publishers, p. 215-234.

MCCRACKEN, S. D.; SIQUEIRA, A. D.; MORAN, E. F.; BRONDÍZIO, E. S. (2002a) *Land use patterns on an agricultural frontier in Brazil: insights and examples from a demographic perspective*. In: WOOD, C. H.; PORRO, R. **Deforestation and land use in the Amazon**. Gainesville, University Press of Florida, p. 162-192.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA) (1999) **Agenda 21 Brasileira – Agricultura sustentável – Produto 3 / Versão final**. Museu Emílio Goeldi / USP-PROCAM / ATECH. (disponível no site www.fea.unicamp.br/docentes/ortega/curso/docfinal.rtf).

MORAN, E. F.; BRONDÍZIO, E. S.; MCCRACKEN, S. D. (2002) *Trajectories of land use: soils, succession, and crop choice*. In: WOOD, C. H.; PORRO, R. **Deforestation and land use in the Amazon**. Gainesville, University Press of Florida, p. 193-217.

MUELLER, C. C.; MARTINE, G.(1997). *Modernização da agropecuária, emprego agrícola e êxodo rural no Brasil – a década de 1980*. **Revista de Economia Política**, v. 17, nº 3 (67), julho-setembro/1997, p. 85-104.

PERZ, S. G. (2001) *Household demographic factors as life cycle determinants of land use in the Amazon*. **Population Research and Policy Review**, v. 20, p. 159-186.

PICHÓN, F. (1997). *Settler Households and Land-Use Patterns in the Amazon Frontier: Farm-Level Evidence from Ecuador*. **World Development**, v. 25, nr. 1, p. 67-91.

PICHÓN, F.; MARQUETTE, C.; MURPHY, L.; BILSBORROW, R. (2002) *Endogenous patterns and processes of settler land use and forest change in the Ecuadorian Amazon*. In: WOOD, C. H.; PORRO, R. **Deforestation and land use in the Amazon**. Gainesville, University Press of Florida, p. 241-282.

RIOS –NETO, E. L. G.; OLIVEIRA, A. M. H. C.(1999) *Aplicação de um modelo de idade-período-coorte para a atividade econômica no Brasil metropolitano*. Rio de Janeiro, **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 29, nº 2, ago/1999, p. 243-272.

ROCHE, J. (1969) **A colonização alemã e o Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Globo.

SALIM, C. A. (1986) *As políticas econômica e tecnológica para o desenvolvimento agrário das áreas de cerrados no Brasil: avaliação e perspectivas*. Brasília, **Caderno de Difusão Tecnológica**, v. 3, nr. 2, maio/ago, p. 297-342.

SANO, E. E.; FERREIRA, L. G. (2005) *Monitoramento semidetalhado (escala 1:250.000) de ocupação de solos do cerrado: considerações e proposta metodológica*. **Anais do XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Goiânia, INPE, 16-21 abril 2005, p. 3309-3316.

SAWYER, D. (1984) *Fluxo e refluxo da fronteira agrícola no Brasil*. **Revista Brasileira de Estudos da População**. v. 1, nr. 1/2, p. 3-34.

SHIKI, S. (1997) *Sistema agroalimentar no Cerrado brasileiro: caminhando para o caos?* In: SILVA, J. G.; SHIKI, S.; ORTEGA, A. C. (orgs) **Agricultura, meio ambiente e sustentabilidade do Cerrado brasileiro**. Uberlândia, UFU, 372 p.

SILVA, J. G.; SHIKI, S.; ORTEGA, A. C. (orgs) (1997). **Agricultura, meio ambiente e sustentabilidade do Cerrado brasileiro**. Uberlândia, UFU, 372 p.

THORNER, D.; KERBLAY, B.; SMITH, R. E. F. (1986) **A. V. Chayanov on the theory of peasant economy**. Madison, The University of Wisconsin, 316p.

VANWEY, L. K.; D'ANTONA, A. O.; BRONDÍZIO, E. S.; MORÁN, E. F. (2006) *Uso da terra, ciclo de vida da unidade doméstica e ciclo de vida do lote na Amazônia Brasileira*. In: **Anais do XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais**. Caxambu, ABEP.

WAIBEL, L. (1979). **Capítulos de Geografia tropical e do Brasil**. Rio de Janeiro, IBGE, 2ª ed.